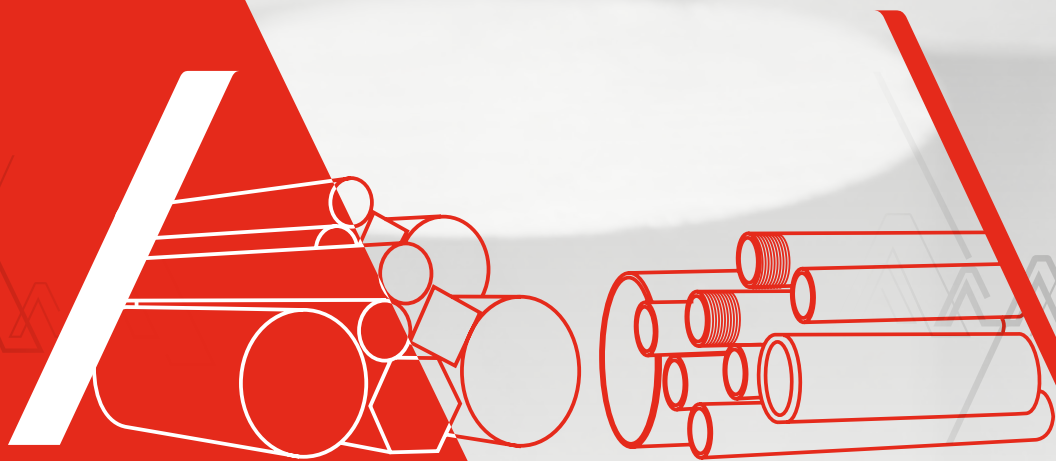


Barras e Tubos de Aço



AçoTubo GRUPO



1 Tubos e Aços

2 Incotep Sistemas de Ancoragem

3 Soluções Integradas

4 Aço Inoxidáveis

5 Conexões

Fazendo por você

Fundado em 20 de fevereiro de 1974, o Grupo Açotubo, referência em varejo no mercado, conta com a melhor estrutura técnica operacional do ramo siderúrgico.

Os anos de experiência somam-se com um trabalho contínuo junto a pessoas apaixonadas por atender e com o foco do cliente para a entrega de soluções competitivas.

+ solidez, + confiança, + qualidade, + agilidade e + inovação. São esses alguns dos motivos que comprovam a nossa conexão com o segmento e com cada cliente, por meio das seguintes áreas de atuação: Tubos e Barras de Aço, Conexões, Aços Inoxidáveis, Trefilados e Peças, Soluções Integradas e Sistemas de Ancoragem (Incotep).

Podemos caminhar juntos sabendo que a cada capítulo fazemos sempre + por aquelas parcerias que nos fazem chegar além.

Janeiro/2022. As informações contidas neste catálogo poderão sofrer alterações sem aviso prévio. As bitolas/medidas que não são de nossa linha de comercialização poderão ser fornecidas mediante consulta.

Tubos e Aços

- > Barras de aço trefiladas, laminadas, forjadas e resulfuradas
- > Tubos mecânicos
- > Tubos condutores
- > Tubolões

Conexões

- > Conexões: curva, redução, tee e caps/tampão
- > Conexões forjadas
- > Flanges: sobreposto, lap joint, pescoço, cego e encaixe para solda

Aços Inoxidáveis

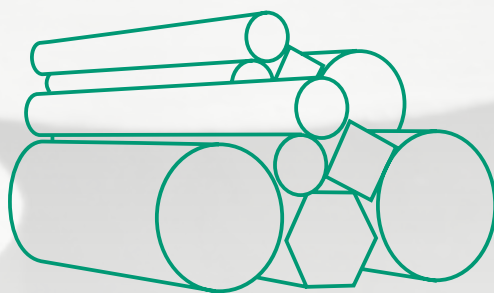
- > Barras de aço inox redondo, sextavado, quadrado e chata
- > Cantoneiras de aço inox
- > Tubos de aço inox redondo e quadrado
- > Tubos com e sem costura de aço inox
- > Tubos OD
- > Chapa de aço inox
- > Bobinas, fitas, blanks e tiras

Soluções Integradas

- > Projetos especiais
- > Corte a laser e plasma
- > Dobra CNC
- > Conjuntos soldados

Incotep Sistemas de Ancoragem
























- > Tirantes Monobarras e Autoinjétáveis
- > Cordoalhas
- > Enfilagem
- > Estaca Raiz e Helicoidal



Serviços para Aço Carbono

- Normalização
- Tempera
- Revenimento
- Ensaio de Dureza HB
- Alívio de tensão
- Descascamento e Desbaste
- Trefilação
- Trepanação e Usinagem
- Ultrassom

Cores de Identificação das Barras de Aço

					
SAE 1010	SAE 1015	SAE 1020 FAIXA	SAE 1020 QUAL	SAE 1026	SAE 1030
					
SAE 1035	SAE 1045 FAIXA	SAE 1045 QUAL	SAE 1060	SAE 12L14	SAE 1541
					
SAE 4130	SAE 4140	SAE 4340	SAE 8620	SAE 8630	SAE 8640
					
SAE 52100	DIN 16MnCr5	DIN 20MnCr5	DIN 11SMn 30	DIN 11SMn 37	

Peso Teórico em kg/m de Barras de Aço



Diâmetro		Kg/m		
pol. (")	mm	●	■	⬡
1/4	6,35	0,25	0,32	0,27
5/16	7,94	0,39	0,50	0,43
3/8	9,53	0,56	0,72	0,62
7/16	11,11	0,77	0,98	0,84
1/2	12,70	1,00	1,27	1,10
9/16	14,29	1,27	1,61	1,39
5/8	15,88	1,56	1,99	1,71
11/16	17,46	1,89	2,41	2,07
3/4	19,05	2,25	2,87	2,47
13/16	20,64	2,64	3,37	2,90
7/8	22,23	3,06	3,90	3,36
15/16	23,81	3,51	4,48	3,86
1	25,40	4,00	5,10	4,39
1 1/16	26,99	4,52	5,75	4,95
1 1/8	28,58	5,06	6,45	5,55
1 3/16	30,16	5,64	7,19	6,19
1 1/4	31,75	6,25	7,96	6,85
1 5/16	33,34	6,89	8,78	7,56
1 3/8	34,93	7,56	9,64	8,30
1 7/16	36,51	8,26	10,53	9,06
1 1/2	38,10	9,00	11,47	9,87
1 9/16	39,69	9,77	12,44	10,71
1 5/8	41,28	10,57	13,46	11,59
1 11/16	42,86	11,39	14,51	12,49
1 3/4	44,45	12,25	15,61	13,44
1 13/16	46,04	13,14	16,75	14,41
1 7/8	47,63	14,07	17,92	15,43
1 15/16	49,21	15,01	19,13	16,47
2	50,80	16,00	20,39	17,55
2 1/16	52,39	17,02	-	-
2 1/8	53,98	18,07	-	-
2 3/16	55,56	19,14	-	-
2 1/4	57,15	20,25	-	-
2 5/16	58,73	21,39	-	-
2 3/8	60,33	22,57	-	-
2 7/16	61,91	23,76	-	-
2 1/2	63,50	25,00	-	-
2 9/16	65,09	26,27	-	-
2 5/8	66,68	27,57	-	-
2 11/16	68,26	28,89	-	-
2 3/4	69,85	30,25	-	-
2 13/16	71,44	31,64	-	-
2 7/8	73,03	33,07	-	-
2 15/16	74,61	34,51	-	-
3	76,20	36,00	-	-
3 1/8	79,38	39,07	-	-
3 1/4	82,55	42,25	-	-
3 3/8	85,73	45,57	-	-
3 1/2	88,90	49,00	-	-
3 5/8	92,08	52,57	-	-
3 3/4	95,25	56,25	-	-
3 7/8	98,43	60,07	-	-

Diâmetro		Kg/m		
pol. (")	mm	●	■	⬡
4	101,60	64,00	-	-
4 1/8	104,77	68,06	-	-
4 1/4	107,95	72,25	-	-
4 3/8	111,12	76,56	-	-
4 1/2	114,30	81,00	-	-
4 5/8	117,47	85,56	-	-
4 3/4	120,65	90,25	-	-
4 7/8	123,82	95,05	-	-
5	127,00	100,00	-	-
5 1/4	133,35	110,25	-	-
5 1/2	139,70	121,00	-	-
5 3/4	146,05	132,25	-	-
6	152,40	144,00	-	-
6 1/4	158,75	156,25	-	-
6 1/2	165,10	169,00	-	-
6 3/4	171,45	182,25	-	-
7	177,80	196,00	-	-
7 1/4	184,15	210,25	-	-
7 1/2	190,50	225,00	-	-
7 3/4	196,85	240,25	-	-
8	203,20	256,00	-	-
8 1/4	209,55	272,25	-	-
8 1/2	215,90	289,00	-	-
8 3/4	222,25	306,25	-	-
9	228,60	324,00	-	-
9 1/4	234,95	342,25	-	-
9 1/2	241,30	361,00	-	-
9 3/4	247,65	380,25	-	-
10	254,00	400,00	-	-
10 1/4	260,35	420,25	-	-
10 1/2	266,70	441,00	-	-
10 3/4	273,05	462,25	-	-
11	279,40	484,00	-	-
11 1/4	285,75	506,25	-	-
11 1/2	292,70	531,17	-	-
11 3/4	298,45	552,25	-	-
12	304,80	576,00	-	-
12 1/2	317,50	625,00	-	-
13	330,20	676,00	-	-
13 1/2	342,90	729,00	-	-
14	355,60	784,00	-	-
14 1/2	368,30	841,00	-	-
15	381,00	900,00	-	-
15 1/2	393,70	961,00	-	-
16	406,40	1024,00	-	-
17	431,80	1156,00	-	-
18	457,20	1296,00	-	-
19	482,60	1444,00	-	-
20	508,00	1600,00	-	-

Características dos Aços

Designação Grau/Liga	Norma	Composição Química						
		C	Mn	P	S	Si (máx.)	Cr (máx.)	Outros
Aços Estruturais								
ASTM A - 36	A36	0,26 máx.	0,60 - 0,90	0,040 máx.	0,050 máx.	0,40	-	Cu = 0,20 mín.
ASTM GR50	A572	0,23 máx.	1,35 máx.	0,040 máx.	0,050 máx.	0,40	-	-
ASTMA - 588	A588	0,20 máx.	0,75 - 1,35	0,040 máx.	0,050 máx.	0,15 - 0,50	0,40 - 0,70	Cu = 0,20 - 0,40
Aços para Aplicação Mecânica								
1020	SAE J403	0,18/0,23	0,30/0,60	0,040 máx.	0,050 máx.	-	-	-
1045	SAE J403	0,43/0,50	0,60/0,90	0,040 máx.	0,050 máx.	-	-	-
4130	SAE J404	0,28/0,33	0,40/0,60	0,030 máx.	0,040 máx.	0,15/0,35	0,80/1,10	Mo=0,15/0,25
4140	SAE J404	0,38/0,43	0,75/1,00	0,030 máx.	0,040 máx.	0,15/0,35	0,80/1,10	Mo=0,15/0,25
4340	SAE J404	0,38/0,43	0,60/0,80	0,030 máx.	0,040 máx.	0,15/0,35	0,70/0,90	Ni=1,65/2,00 Mo=0,20/0,30
5160	SAE J404	0,56/0,64	0,75/1,00	0,030 máx.	0,040 máx.	0,15/0,35	0,70/0,90	-
8620	SAE J404	0,18/0,23	0,70/0,90	0,030 máx.	0,040 máx.	0,15/0,35	0,40/0,60	Ni=0,40/0,70 Mo=0,15/0,25
8630	SAE J404	0,26/0,33	0,70/0,90	0,030 máx.	0,040 máx.	0,15/0,35	0,40/0,60	Ni=0,40/0,70 Mo=0,15/0,25
8640	SAE J404	0,38/0,43	0,75/1,00	0,030 máx.	0,040 máx.	0,15/0,35	0,40/0,60	Ni= 0,40/0,70 Mo= 0,15/0,25
20MnCr5	DIN 10084	0,17/0,22	1,10/1,40	0,035 máx.	0,035 máx.	0,40 máx.	1,00/1,30	-
Aços para Usinagem								
1030	SAE J403	0,32/0,38	0,60/0,90	0,030 máx.	0,05	-	-	-
1212	SAE J403	0,13 máx.	0,70/1,00	0,070/0,120	0,16/0,23	0,05	0,10	-
1213	SAE J403	0,13 máx.	0,70/1,00	0,070/0,120	0,24/0,33	0,05	-	-
12L14	SAE J403	0,15 máx.	0,85/1,15	0,040/0,090	0,26/0,35	0,02	-	Pb=0,20/0,35
1213	DIN 11SMn30/9SMn28	0,14 máx.	0,90/1,30	0,11 máx.	0,27/0,33	0,05	-	-
12L14	DIN 11SMnPb30/9SMnPb28	0,14 máx.	0,90/1,30	0,110 máx.	0,27/0,33	0,05	-	Pb=0,20/0,35
1215	DIN 11SMn37/9SMn36	0,14 máx.	1,10/1,50	0,11 máx.	0,34/0,40	0,05	-	-
12L14	DIN 11SMnPb37/9SMnPb36	0,14 máx.	1,00/1,50	0,110 máx.	0,34/0,40	0,05	-	Pb=0,20/0,35

A comunidade europeia estandarizou a norma EN 10087/98 em substituição à norma alemã DIN 1651/88, porém toda ela baseada na DIN



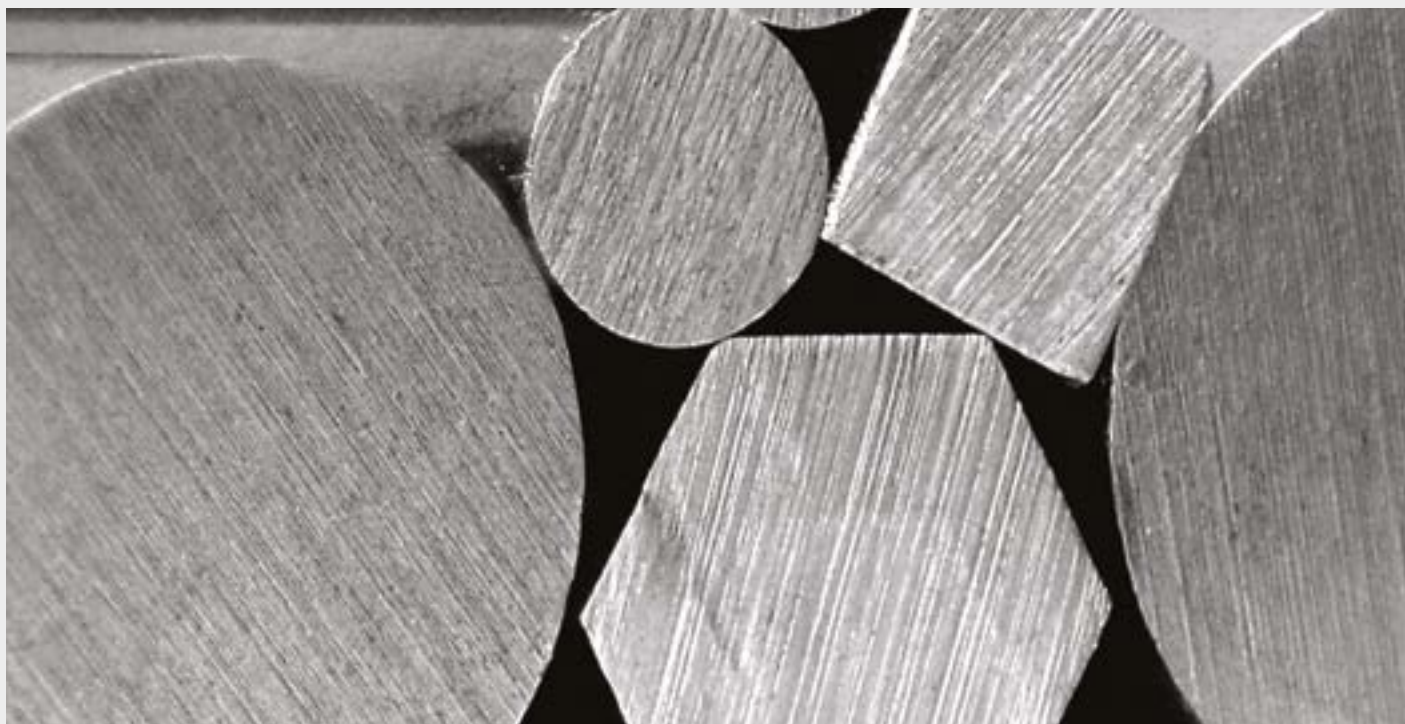


Características	Principais Aplicações
Aços com boas características de resistência mecânica, conformabilidade, usinabilidade e soldabilidade.	Perfis estruturais. Barras para serralheria. Perfis estruturais com maior resistência à corrosão.
-	-
Boa conformabilidade a frio e soldabilidade. Limitada usinabilidade.	Indústria automobilística, forjados.
Boa conformabilidade à quente e boa usinabilidade.	Peças para indústria automobilística, como eixos.
Boa temperabilidade, normalmente usado para peças de porte médio, quando temperado em água e para peças pequenas, quando temperados em óleo.	Bielas, braços de direção, eixos, parafusos, rebites e indústrias de exploração de petróleo.
Aço para beneficiamento, com boa relação entre resistência mecânica e mais soldabilidade.	Componentes mecânicos diversos, forjados ou usinados.
Aço de alta temperabilidade.	Peças de grandes espessuras e elevados esforços.
Boa temperabilidade, alta resistência à tração e fadiga. Boas propriedades acima de 300° C.	Feixes de molas e implementos agrícolas.
Aço para cementação de baixa liga.	Engrenagens, coroas pinhões, correntes e outros componentes cementados.
Baixa temperabilidade com boas propriedades mecânicas em seções pequenas quando normalizado.	Peças de tamanhos médios a grandes para as quais um alto grau de resistência e tenacidade é exigido, como braços e pontas de eixo, peças para equipamentos de perfuração, exploração de petróleo, etc.
Aço de média temperabilidade.	Usado para eixos, engrenagens, peças, juntas.
Aço para cementação de baixa liga.	Engrenagens, coroas pinhões, correntes e outros componentes cementados.
-	-
Médio teor de carbono com aplicação variada, indicado para forjamento.	Eixos, pinos, alavancas, molas de baixa solicitação.
Elevada usinabilidade. Aços resulfurados e resforçados.	Aplicados em usinabilidade fácil.
Melhor usinabilidade. Aço ao chumbo.	
-	-
-	-
-	-
-	-



Barras Laminadas Redondas Conforme NBR 13283

Dimensão Nominal (mm)	Tolerância Diâmetro (mm)	Tolerância Ovalização (mm)	Empenamento/Metro (mm/m)	Empenamento Total
6,00 - 15,99	± 0,40	Máxima 0,60	4,0	0,004 X Comprimento total da barra em mm
16,00 - 25,99	± 0,50	Máxima 0,75		
26,00 - 35,99	± 0,60	Máxima 0,90		
36,00 - 40,99	± 0,70	Máxima 1,05		
41,00 - 50,99	± 0,80	Máxima 1,20		
51,00 - 63,99	± 0,90	Máxima 1,35		
64,00 - 80,99	± 1,00	Máxima 1,50		
81,00 - 100,99	± 1,30	Máxima 1,95	2,5	0,0025 X Comprimento total da barra em mm
101,00 - 120,99	± 1,50	Máxima 2,25		
121,00 - 160,99	± 2,00	Máxima 3,00		
161,00 - 200,99	± 2,50	Máxima 3,75		
201,00 - 210,00	± 3,15	Máxima 4,72		
210,01 - 220,00	± 3,30	Máxima 4,95		
220,01 - 230,00	± 3,45	Máxima 5,17		
230,01 - 240,00	± 3,60	Máxima 5,40		
240,01 - 250,00	± 3,75	Máxima 5,62		



Barras de Aço Redondas, Quadradas e Sextavadas com Acabamento de Superfície (Trefilada e Descascada) Conforme NBR 8580-15



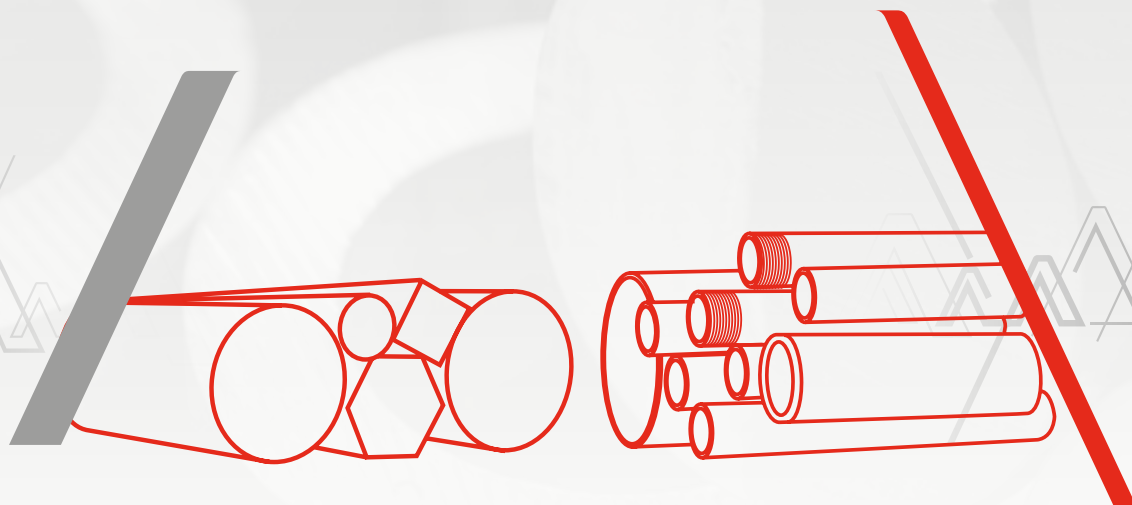
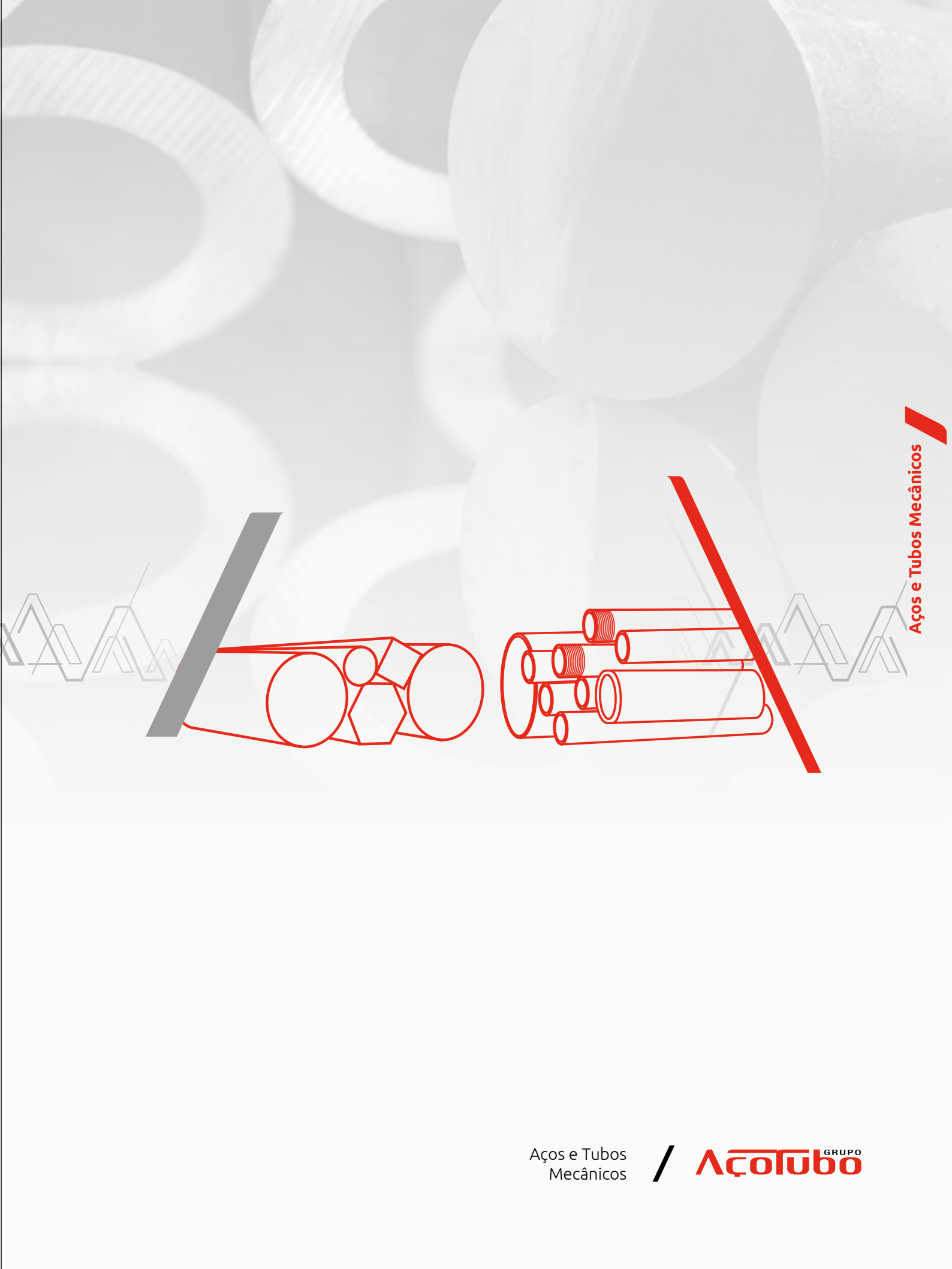
Medida Acabada do Cliente (mm)	Retificadas/trefilada/descascada					Ovalização	Empenamento
	H7	H8	H9	H10	H11		
3 < DN ≤ 6	0,012	0,018	0,030	0,048	0,075	50% da tolerância nominal	As barras não podem apresentar empenamento visível
6 < DN ≤ 10	0,015	0,022	0,036	0,058	0,090		
10 < DN ≤ 18	0,018	0,027	0,043	0,070	0,110		
18 < DN ≤ 30	0,021	0,033	0,052	0,084	0,130		
30 < DN ≤ 50	0,025	0,039	0,062	0,100	0,160		
50 < DN ≤ 80	0,030	0,046	0,074	0,120	0,190		
80 < DN ≤ 120	0,035	0,054	0,087	0,140	0,220		
120 < DN ≤ 180	0,040	0,063	0,100	0,160	0,250		
180 < DN ≤ 250	0,046	0,072	0,115	0,185	0,290		
250 < DN ≤ 315	0,052	0,081	0,130	0,210	0,320		



Barras Forjadas Conforme DIN 7527

Medida Acabada do Cliente (mm)	Sobremetal	Tolerância	Sobremetal	Tolerância
	Aço Ligado (mm)		Aço Carbono (mm)	
Acima de 63 até 80	7	± 1,4	11	± 3,1
Acima de 80 até 100	8	± 1,7	12	± 3,4
Acima de 100 até 125	10	± 2,0	14	± 3,8
Acima de 125 até 160	12	± 2,3	16	± 4,2
Acima de 160 até 200	14	± 2,8	18	± 4,9
Acima de 200 até 250	17	± 3,4	21	± 5,6
Acima de 250 até 315	21	± 4,2	25	± 6,5
Acima de 315 até 400	26	± 5,1	30	± 7,7
Acima de 400 até 500	32	± 6,3	36	± 9,2
Acima de 500 até 630	39	± 7,8	44	± 11,0
Acima de 630 até 800	49	± 9,8	54	± 13,5





Aços e Tubos Mecânicos

Aços e Tubos
Mecânicos



AÇOTUBO GRUPO

Composição Química

Propriedades mecânicas para tubo com e sem costura

Norma	Aço	Composição Química %									Propriedades Mecânicas		
		C	Mn	P. Máx.	S. Máx.	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	RT Mpa Mín.	Le Mpa Mín.	Dureza Máx.
5590 (ASTM A53)	GrA	Máx. 0,25	Máx. 0,95	0,050	0,045	-	Máx. 0,40	Máx. 0,40	0,15	Máx. 0,40	330	205	-
	GrB	Máx. 0,30	Máx. 1,20	0,050	0,045	-	Máx. 0,40	Máx. 0,40	0,15	Máx. 0,40	415	240	-
A 106-15	GrA	Máx. 0,25	0,27/0,93	0,035	0,035	Mín. 0,10	Máx. 0,40	Máx. 0,40	0,15	Máx. 0,40	330	205	-
	GrB	Máx. 0,30	0,29/1,06	0,035	0,035	Mín. 0,10	Máx. 0,40	Máx. 0,40	0,15	Máx. 0,40	415	240	-
	GrC	Máx. 0,35	0,29/1,06	0,035	0,035	Mín. 0,10	Máx. 0,40	Máx. 0,40	0,15	Máx. 0,40	485	275	-
A 161	GrLC	0,10/0,20	0,30/0,80	0,035	0,035	Mín. 0,25	-	-	-	-	324	179	-
	GrT1	0,10/0,20	0,30/0,80	0,025	0,025	Máx. 0,25	-	-	0,44/0,65	-	379	207	-
A 178-12	GrA	0,06/0,18	0,27/0,63	0,035	0,035	0,10/0,50	-	-	-	-	325	180	-
	GrC	Máx. 0,35	Máx. 0,80	0,035	0,035	-	-	-	-	-	415	255	-
	SAC 50	Máx. 0,18	Máx. 1,40	0,030	0,030	0,15/0,55	-	0,40/0,65	-	0,25/0,50	490/602	373	-
A 179	A 179	0,06/0,18	0,27/0,63	0,035	0,035	-	-	-	-	-	-	-	72HB
A 192-12	A 192	0,06/0,18	0,27/0,63	0,035	0,035	Máx. 0,25	-	-	-	-	-	-	137HB
A 199/200	GrT11	0,05/0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	0,50/1,00	-	1,00/1,50	0,44/0,65	-	415	170	163HB
	GrT22	0,05/0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	Máx. 0,50	-	1,90/2,60	0,87/1,13	-	415	170	163HB
A 209-12	GrT1	0,10/0,20	0,30/0,80	0,025	0,025	0,10/0,50	-	-	0,44/0,65	-	380	205	146HB
	GrT1a	0,15/0,25	0,30/0,80	0,025	0,025	0,10/0,50	-	-	0,44/0,65	-	415	220	153HB
	GrT1b	Máx. 0,14	0,30/0,80	0,025	0,025	0,10/0,50	-	-	0,44/0,65	-	365	195	137HB
A 210	GrA1	Máx. 0,27	Máx. 0,93	0,035	0,035	Mín. 0,10	-	-	-	-	415	255	143HB
	GrC	Máx. 0,35	0,29/1,06	0,035	0,035	Mín. 0,10	-	-	-	-	485	275	179HB
A 213	GrT2	0,10/0,20	0,30/0,61	0,025	0,025	0,10/0,30	-	0,50/0,81	0,44/0,65	-	415	205	163HB
	GrT5	Máx. 0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	Máx. 0,50	-	4,00/6,00	0,45/0,65	-	415	205	163HB
	GrT11	Máx. 0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	0,50-1,00	-	1,00/1,50	0,44/0,65	-	415	205	179HB
	GrT12	Máx. 0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	0,50/1,00	-	1,00/1,50	0,44/0,65	-	415	205	179HB
	GrT22	0,05/0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	Máx. 0,50	-	1,90/2,60	0,87/1,13	-	415	205	163HB
A 214	A 214	Máx. 0,18	0,27/0,63	0,035	0,035	-	-	-	-	-	-	-	72HB
A 226	A 226	0,06/0,18	0,27/0,63	0,035	0,035	Máx. 0,25	-	-	-	-	325	180	125HB
A 333/334	Gr1	Máx. 0,30	0,40/1,06	0,025	0,025	Máx. 0,25	-	-	-	-	380	205	-
	Gr3	Máx. 0,19	0,31/0,64	0,025	0,025	0,18/0,37	3,18/3,82	-	-	-	450	240	-
	Gr6	Máx. 0,30	0,29/1,06	0,025	0,025	Mín. 0,10	Máx. 0,40	Máx. 0,30	0,12	Máx. 0,40	415	240	-
	Gr7	Máx. 0,19	Máx. 0,90	0,025	0,025	0,13/0,32	2,03/2,57	-	-	-	450	240	-
A 335	GrP1	0,10/0,20	0,30/0,80	0,025	0,025	0,10/0,50	-	-	0,44/0,65	-	380	205	-
	GrP2	0,10/0,20	0,30/0,61	0,025	0,025	0,10/0,50	-	0,50/0,81	0,44/0,65	-	380	205	-
	GrP5	Máx. 0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	0,10/0,30	-	4,00/6,00	0,45/0,65	-	415	205	-
	GrP11	0,05/0,15	0,30/0,60	0,025	0,025	0,50/1,00	-	1,00/1,50	0,44/0,65	-	415	205	-
	GrP12	0,05/0,15	0,30/0,61	0,025	0,025	Máx. 0,50	-	0,80/1,25	0,44/0,65	-	415	205	-
	GrP22	0,30/0,60	0,30/0,60	0,025	0,025	Máx. 0,50	-	1,90/2,60	0,87/1,13	-	415	205	-
A 423	Gr1	Máx. 0,15	Máx. 0,55	-	0,060	Mín. 0,10	0,20/0,70	0,24/1,31	-	0,20/0,60	415	255	170HB
	Gr2	Máx. 0,15	0,50/1,00	0,040	0,050	Mín. 0,10	0,40/1,10	-	Mín. 0,10	0,30/1,00	415	255	170HB
A 500	GrA	Máx. 0,30	-	0,045	0,045	-	-	-	-	Mín. 0,18	310	228	-
	GrB	Máx. 0,30	-	0,045	0,045	-	-	-	-	Mín. 0,18	400	290	-
	GrC	Máx. 0,27	Máx. 1,40	0,045	0,045	-	-	-	-	Mín. 0,18	427	317	-
A 501	A 501	Máx. 0,30	-	0,045	0,045	-	-	-	-	-	400	250	-
DIN 1626	St 37.0	Máx 0,17	-	0,040	0,040	-	-	-	-	-	350/480	253	-

Propriedades mecânicas para tubo com e sem costura



Norma	Aço	Composição Química %									Propriedades Mecânicas		
		C	Mn	P. máx	S. Máx	Si	Ni	Cr	Mo	Cu	RT Mpa Min.	Le Mpa Min.	Dureza Máx.
DIN 1629	St 44.0	Máx. 0,21	-	0,040	0,040	-	-	-	-	-	420/550	275	-
	St 52.0	Máx. 0,22	Máx. 1,70	0,040	0,035	Máx. 0,60	-	-	-	-	500/650	355	-
DIN 2391	St 35.0	Máx. 0,17	Mín. 0,40	0,025	0,025	Máx. 0,35	-	-	-	-	340/470	235	-
	St 45.0	Máx. 0,21	Mín. 0,40	0,025	0,025	Máx. 0,35	-	-	-	-	440/570	255	-
	St 52.0	Máx. 0,22	Máx. 1,60	0,025	0,025	Máx. 0,55	-	-	-	-	490/630	355	-
	Vmec 134AP	Máx. 0,22	Máx. 1,60	0,040	0,010/0,030	Máx. 0,55	-	-	-	-	510	345	-
DIN 2393	St 34.2	Máx. 0,15	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	310/410	205	145
	St 37.2	Máx. 0,17	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	340/470	235	-
	St 42.2	Máx. 0,21	-	0,050	0,050	-	-	-	-	-	-	-	-
	St 52.3	Máx. 0,22	Máx. 1,60	0,040	0,040	Máx. 0,55	-	-	-	-	490/630	355	-
DIN 17175	Vmec 134AP	Máx. 0,22	Máx. 1,60	0,025	0,025	-	-	-	-	-	510	343	145
	St 35.8	Máx. 0,17	0,40/0,80	0,040	0,040	0,10/0,35	-	-	-	-	360/480	235	-
	St 45.8	Máx. 0,21	0,40/1,20	0,040	0,040	0,10/0,35	-	-	-	-	410/530	255	-
	15Mo3	0,12/0,20	0,40/0,80	0,035	0,035	0,10/0,35	-	-	-	-	450/600	270	-
	13CrMo44	0,10/0,18	0,40/0,70	0,035	0,035	0,10/0,35	-	0,70/1,10	-	-	440/590	290	-
	10CrMo910	0,08/0,15	0,40/0,70	0,035	0,035	Máx. 0,50	-	2,00/2,50	-	-	450/600	280	-
API 5L	GrA	Máx. 0,22	Máx. 0,90	0,030	0,030	Máx. 0,50	-	-	-	-	331	207	-
	GrB	Máx. 0,27	Máx. 1,15	0,030	0,030	-	-	-	-	-	413	241	-
	X42	Máx. 0,26	Máx. 1,30	0,030	0,030	-	-	-	-	-	415	290	-
	X46	Máx. 0,26	Máx. 1,40	0,030	0,030	-	-	-	-	-	435	320	-
	X56	Máx. 0,26	Máx. 1,40	0,030	0,030	-	-	-	-	-	490	390	-
	X60	Máx. 0,26	Máx. 1,40	0,030	0,030	-	-	-	-	-	520	415	-
	X65	Máx. 0,26	Máx. 1,45	0,030	0,030	-	-	-	-	-	535	450	-
	X70	Máx. 0,26	Máx. 1,65	0,030	0,030	-	-	-	-	-	570	485	-

Norma	Aço	Composição Química %										Propriedades Mecânicas			
		C	Mn	P. máx	S. Máx	Si	V	Cu	Mo	Ni	Cr	RT Mpa Min.	Me Mpa Min.	Dureza Máx.	AI Máx.
Tripla	GrB	Máx. 0,28	0,29/1,06	0,030	0,030	Mín. 0,10	Máx. 0,08	máx. 0,40	Máx. 0,15	Máx. 0,40	Máx. 0,40	415	241	-	25%



Principais Especificações Técnicas Para tubos com e sem costura

Norma	Processo de Fabricação		Principal Finalidade	Norma Similar
ABNT	NBR 5597	Com ou sem costura	Eletrodutos rígidos, com revestimento, com rosca, pesados e extra pesados	
	5598	Com ou sem costura	Eletrodutos rígidos, com revestimento, com rosca, médio e pesados	
	5580	Com costura	Condução de fluidos	DIN 2440
	5590	Com ou sem costura	Condução de fluidos, com requisitos de qualidade	A-53
DIN	1626	Com costura	Evaporadores, aquecedores, condução de gases, etc.	
	1629	Sem costura	Caldeiras, aparelhos, reservatórios e outros	
	2391	Sem costura	De precisão (autopeças e diversos)	NBR 8476
	EN 10305-2	Com costura	De precisão (autopeças e diversos)	2393
	2394	Com costura	Autopeças móveis, eletrodomésticos e diversos	6591
	2440/EN 10255	Com costura	Condução de fluidos	5580M
	2448	Sem costura	Caldeiras, aparelhos e outros	
	2458	Com costura	Caldeiras, evaporadores, condução de gases, aquecedores, etc.	
17175	Sem costura	Caldeiras - altas temperaturas		
ASTM	A-53	Com ou sem costura	Condução de fluidos, com requisitos de qualidade	NBR 5590
	A106	Sem costura	Condução de fluidos em alta temperatura e alta pressão	6321
	A120	Com costura	Condução de fluidos (usos comuns)	5885
	A134	Com costura	Tubos de baixa pressão	
	A135	Com costura	Condução de fluidos	
	A139	Com costura	Tubos para condução de líquido, gás ou vapor	
	A161	Sem costura	Serviços em refinarias	5581
	A178	Com costura	Caldeiras	5595
	A179	Sem costura	Condensadores e trocadores de calor	5583
	A192	Sem costura	Caldeiras e superaquecedores de alta pressão	5534
	A199	Sem costura	Condensadores e trocadores de calor	5584
	A200	Sem costura	Serviços em refinarias	5582
	A210	Sem costura	Caldeiras e superaquecedores	5592
	A213	Sem costura	Caldeiras, superaquecedores e trocadores de calor	
	A214	Com costura	Condensadores e trocadores de calor	5585
	A226	Com costura	Caldeiras e superaquecedores de alta pressão	5596
	A252	Com ou sem costura	Tubos para estacas	
	A333	Com ou sem costura	Serviço em baixas temperaturas	5602
	A334	Com ou sem costura	Serviço em baixas temperaturas	5605



Norma	Processo de Fabricação		Principal Finalidade	Norma Similar
	A335	Sem costura	Serviço em altas temperaturas	5603
	A405	Sem costura	Serviço em altas temperaturas	
	A423	Com ou sem costura	Trabalhos sob pressão, com maior resistência à corrosão	
	A500	Com ou sem costura	Estruturas metálicas	
	A501	Sem costura	Estruturas metálicas	
	A513	Com costura	Fins mecânicos	
	A519	Sem costura	Fins mecânicos	
	A523	Com ou sem costura	Condução de cabos elétricos	
	A524	Sem costura	Temperaturas atmosféricas e abaixo	
	A556	Sem costura	Aquecedores de água de alimentação	
	A557	Com costura	Aquecedores de água de alimentação	
	A589	Com ou sem costura	Poços artesanais	
	A671	Com costura	Tubos de condução para alta pressão em temperatura ambiente e baixa temperatura	
	A672	Com costura	Tubo de condução para alta pressão em temperatura moderada	
	A691	Com costura	Tubo de condução para alta pressão em alta temperatura	
API	5CT	Com ou sem costura	Poços petrolíferos (revestimento/bombeamento = "CASING/TUBING")	
	5D	Sem costura	Poços petrolíferos (perfuração = "DRILL PIPE")	
	5L	Com ou sem costura	Condução de produtos petrolíferos ("LINE PIPE")	
	X42	Com ou sem costura	Condução de Produtos Petrolíferos e Gás Natural	
	X46	Com ou sem costura	Condução de Produtos Petrolíferos e Gás Natural	
	X56	Com ou sem costura	Condução de Produtos Petrolíferos e Gás Natural	
	X60	Com ou sem costura	Condução de Produtos Petrolíferos e Gás Natural	
	X65	Com ou sem costura	Condução de Produtos Petrolíferos e Gás Natural	
	X70	Com ou sem costura	Condução de Produtos Petrolíferos e Gás Natural	
	2B	Com costura	Tubos estruturais	
AWWA	AWWA			ASTM A36/ ATM A283 C,D
	C200		Tubos para sistemas de água e esgoto	ASTM A572 42, 50, 60
	C208		Conexões	ASTM A570 36, 40, 45, 50

Tubos de Condução com e sem Costura

- NBR 5590 (ASTM A-53)/A106 A/API 5L B

Norm. pol. (")	Diâmetro		Esp. Parede mm	Peso Kg/m	Denom. Conf. API 5L	Sched Nº	Pressão Teste Min.	
	Ext. mm	Int. mm					Kg/cm ²	PSI
1/4"	13,7	9,22	2,24	0,63	STD	40	49	700
		7,66	3,02	0,80	XS	80	60	850
3/8"	17,1	12,48	2,31	0,84	STD	40	49	700
		10,70	3,20	1,10	XS	80	60	850
1/2"	21,3	15,76	2,77	1,27	STD	40	49	700
		13,84	3,73	1,62	XS	80	60	850
		11,74	4,78	1,95	-	160	63	900
		6,36	7,47	2,55	XXS	-	70	1000
3/4"	26,7	20,96	2,87	1,69	STD	40	49	700
		18,88	3,91	2,20	XS	80	60	850
		15,58	5,56	2,90	-	160	67	950
		11,06	7,82	3,64	XXS	-	70	1000
1"	33,4	26,64	3,38	2,50	STD	40	49	700
		24,30	4,55	3,24	XS	80	60	850
		20,70	6,35	4,24	-	160	67	950
		15,22	9,09	5,45	XXS	-	70	1000
1.1/4"	42,2	35,08	3,56	3,39	STD	40	91	1300
		32,50	4,85	4,47	XS	80	133	1900
		29,50	6,35	5,61	-	160	140	2000
		22,80	9,70	7,77	XXS	-	161	2300
1.1/2"	48,3	40,94	3,68	4,05	STD	40	91	1300
		38,14	5,08	5,41	XS	80	133	1900
		34,02	7,14	7,25	-	160	144	2050
		28,00	10,15	9,56	XXS	-	161	2300
2"	60,3	52,48	3,91	5,44	STD	40	175	2500
		49,22	5,54	7,48	XS	80	175	2500
		42,82	8,74	11,11	-	160	175	2500
		38,16	11,07	13,44	XXS	-	175	2500
2.1/2"	73,0	62,68	5,16	8,63	STD	40	175	2500
		58,98	7,01	11,41	XS	80	175	2500
		53,94	9,52	14,90	-	160	175	2500
		44,96	14,02	20,39	XXS	-	175	2500
3"	88,9	77,92	5,49	11,29	STD	40	175	2500
		73,66	7,62	15,27	XS	80	175	2500
		66,64	11,13	21,35	-	160	175	2500
		58,42	15,24	27,68	XXS	-	175	2500
3.1/2"	101,6	90,12	5,74	13,57	STD	40	166	2370
		85,44	8,08	18,63	XS	80	196	2800
4"	114,3	102,26	6,02	16,07	STD	40	155	2210
		97,18	8,56	22,32	XS	80	196	2800
		92,04	11,13	28,32	-	120	196	2800
		87,32	13,49	33,54	-	160	196	2800
		80,06	17,12	41,03	XXS	-	196	2800
5"	141,3	128,20	6,55	21,77	STD	40	137	1950
		122,24	9,52	30,94	XS	80	196	2800
		115,90	12,70	40,28	-	120	196	2800
		109,54	15,88	49,11	-	160	196	2800
		103,20	19,05	57,43	XXS	-	196	2800

Norm. pol. (")	Diâmetro		Esp. Parede mm	Peso Kg/m	Denom. Conf. API 5L	Sched Nº	Pressão Teste Min.	
	Ext. mm	Int. mm					Kg/cm ²	PSI
6"	168,3	155,60	6,35	25,36	-	-	125	1780
		154,08	7,11	28,26	STD	40	125	1780
		146,36	10,97	42,56	XS	80	190	2740
		139,76	14,27	54,20	-	120	195	2800
		131,78	18,26	67,56	-	160	195	2800
8"	219,1	124,40	21,95	79,22	XXS	-	195	2800
		206,40	6,35	33,31	-	20	85	1220
		205,02	7,04	36,31	-	30	95	1350
		203,26	7,92	41,24	-	-	-	-
		202,74	8,18	42,55	STD	40	110	1570
10"	273,0	198,48	10,31	53,08	-	60	140	2000
		193,70	12,70	64,64	XS	80	170	2430
		188,92	15,09	75,92	-	100	195	2800
		182,58	18,26	90,44	-	120	195	2800
		181,00	19,05	93,98	-	-	-	-
		177,86	20,62	100,92	-	140	195	2800
		174,64	22,22	107,88	XXS	-	195	2800
		173,08	23,01	111,27	-	160	195	2800
		260,30	6,35	41,75	-	20	65	930
		257,45	7,80	51,01	-	30	84	1200
12"	323,8	254,46	9,27	60,29	STD	40	100	1430
		247,60	12,70	81,52	XS	60	140	1950
		242,82	15,09	95,97	-	80	165	2320
		236,48	18,26	114,71	-	100	195	2800
		230,12	21,44	133,00	-	120	195	2800
		222,20	25,40	155,09	XXS	140	195	2800
		215,84	28,58	172,21	-	160	195	2800
		311,14	6,35	49,71	-	20	57	820
14"	355,6	307,04	8,38	65,18	-	30	75	1090
		304,74	9,52	73,86	STD	-	95	1340
		303,18	10,31	79,70	-	40	-	-
		298,40	12,70	97,43	XS	-	115	1650
		295,26	14,27	108,92	-	60	130	1850
		288,84	17,48	132,04	-	80	160	2270
		282,56	20,62	154,16	-	-	-	-
		280,92	21,44	159,86	-	100	195	2800
16"	421,9	273,00	25,40	186,91	XXS	120	195	2800
		257,16	33,32	238,68	-	160	-	-
		342,90	6,35	54,69	-	10	-	-
		339,76	7,92	67,90	-	20	20	-
		336,54	9,52	81,33	STD	30	30	1310
		333,34	11,13	94,55	-	40	90	1500
		330,20	12,70	107,39	XS	-	105	1700
		325,42	15,09	126,71	-	60	125	1780
		317,50	19,05	158,10	-	80	160	2250
		307,94	23,83	194,96	-	100	-	-
18"	487,6	300,02	27,79	224,65	-	120	-	-
		292,10	31,75	253,56	-	140	-	-
		284,18	35,71	281,70	-	160	-	-

Área em cm² e peso por metro. Atenção: utilize todas as medidas em cm para obter a área em cm².



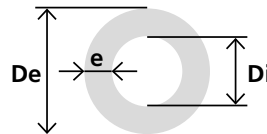
Norm. pol. ("")	Diâmetro		Esp. Parede mm	Peso Kg/m	Denom. Conf. API 5L	Sched Nº	Pressão Teste Mín.	
	Ext. mm	Int. mm					Kg/cm ²	PSI
16"	406,4	393,70	6,35	62,64	-	10	45	660
		390,56	7,92	77,83	-	20	60	820
		387,36	9,52	93,27	STD	30	70	980
		381,00	12,70	123,30	XS	40	90	1310
		373,08	16,66	160,12	-	60	120	1720
		363,52	21,44	203,53	-	80	155	2220
		354,02	26,19	245,56	-	100	190	2710
		344,48	30,96	286,64	-	120	210	3000
		333,34	36,53	333,19	-	140	210	3000
		325,42	40,49	365,36	-	160	210	3000
18"	457,0	444,30	6,35	70,57	-	10	40	580
		441,16	7,92	87,71	-	20	50	730
		437,96	9,52	105,16	STD	-	60	880
		434,74	11,13	122,38	-	30	70	1020
		431,60	12,70	139,15	XS	-	80	1170
		428,46	14,27	155,80	-	40	90	1310
		418,90	19,05	205,74	-	60	120	1750
		409,34	23,83	254,55	-	80	150	2190
		398,28	29,36	309,62	-	100	190	2700
		387,16	34,92	363,56	-	120	210	3000
		377,66	39,67	408,26	-	140	210	3000
		366,50	45,24	459,37	-	160	210	3000
20"	508,0	495,30	6,35	78,55	-	10	35	520
		488,96	9,52	117,02	STD	20	55	790
		482,60	12,70	155,12	XS	30	75	1050
		477,82	15,09	183,42	-	40	90	1250
		466,76	20,62	247,83	-	60	120	1710
		455,62	26,19	311,17	-	80	155	2170
		407,98	50,01	564,81	-	160	210	3000
22"	559,0	546,30	6,35	86,54	-	10	35	480
		539,96	9,52	129,00	STD	20	50	720
		533,60	12,70	171,09	XS	30	65	950
		527,24	15,88	212,69	-	-	85	1190
		514,56	22,22	294,13	-	60	115	1670
		501,86	28,57	373,71	-	80	150	2120
		489,16	34,92	451,30	-	100	185	2630
		476,46	41,27	526,90	-	120	210	3000
		463,76	47,62	600,52	-	140	210	3000
		451,06	53,97	672,14	-	160	210	3000
24"	610,0	597,30	6,35	94,53	-	10	30	440
		590,96	9,52	140,97	STD	20	45	660
		584,60	12,70	187,06	XS	-	60	880
		581,46	14,27	209,64	-	30	70	980
		575,04	17,48	255,41	-	40	85	1200
		560,78	24,61	355,26	-	60	120	1700
		548,08	30,96	442,08	-	80	150	2130
		532,22	38,89	547,71	-	100	190	2680
		517,96	46,02	640,03	-	120	210	3000
		505,26	52,37	720,15	-	140	210	3000

Informações Técnicas e Condições de Fornecimento

Dimensões e Pesos conforme ANSI B 36.10.

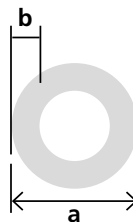
- 1) AÇO:** Graus A.B.C.
Análise química e propriedades mecânicas.
- 2) COMPRIMENTO DE FABRICAÇÃO:**
4 até 8 ou 8 até 13 metros.
OUTROS COMPRIMENTOS: mediante consulta.
- 3) EXTREMIDADES:**
Lisas, chanfradas (chanframento) conforme ANSI B 16-25 (37½" ± 2½") ou API (30", +5", -0).
- 4) SUPERFÍCIE:**
Preta, galvanizada ou com revestimento de proteção.
- 5) ENSAIOS E TESTES:**
São executados todos os testes exigidos por normas e fornecidos certificados de garantia.

Tubos e Aço Carbono Redondo:



$$\text{Área} = (De^2 - Di^2) \times 0,7854$$

$$\text{Peso} = (a-b) \times b \times 0,02466 \text{ kg/m}$$



$$\text{Ex.: } a = 20 \text{ mm}$$

$$b = 5 \text{ mm}$$

$$\text{Peso} = (20-5) \times 5 \times 0,02466 = 1,85 \text{ Kg/m}$$



Tubos Mecânicos Laminados sem Costura VMec 134 AP

Diâmetro Nominal	Medidas de Laminação					Medidas Garantidas Após Usinagem*				Peso	Comprimento**	
						Com Centragem Externa		Com Centragem Interna				
	D.Ext.	(+/-) mm	Diâmetro Interno***	Parede	(+/-) %	D. Ext.	D. Int.	D. Ext.	D. Int.	Kg/m	Metros	
32x27	33,40	0,40	25,40	4,00	12,50	32,3	27,8	31,3	26,8	2,90	8 a 12	
32x24	33,40		21,40	6,00	10,00	32,3	24,0	31,1	23,0	4,10		
32x23	33,40		20,60	6,40		32,3	23,3	31,0	22,3	4,30		
41x35	42,20	0,50	33,80	4,20	12,50	41,0	36,4	40,0	35,4	4,20	8 a 12	
41x32	42,20		29,40	6,40	10,00	41,0	32,2	39,7	31,2	5,70		
41x28	42,20		25,20	8,50		41,0	28,4	39,3	27,4	7,10		
41x26	42,20		22,80	9,70		41,0	26,2	39,1	25,2	7,80		
41x23	42,20		20,20	11,00		41,0	23,9	38,8	22,9	8,50		
43x37	44,50	0,50	34,50	5,00	12,50	43,3	37,3	42,1	36,3	4,90	8 a 12	
43x33	44,50		30,50	7,00	10,00	43,3	33,4	41,9	32,4	6,50		
43x30	44,50		27,50	8,50		43,3	30,7	41,6	29,7	7,50		
47x36	48,30	0,50	34,10	7,10	10,00	47,1	37,0	45,7	36,0	7,20	8 a 12	
47x31	48,30		28,30	10,00		47,1	31,8	45,1	30,8	9,40		
47x27	48,30		24,30	12,00	8,00	47,1	27,7	45,2	26,7	10,70		
50x42	50,80	0,50	39,40	5,70	12,50	49,6	42,3	48,2	41,3	6,30	8 a 12	
50x38	50,80		35,80	7,50	10,00	49,6	38,8	48,1	37,8	8,00		
50x35	50,80		31,80	9,50		49,6	35,2	47,7	34,2	9,70		
50x27	50,80		24,40	13,20	8,00	49,6	28,0	47,5	27,0	12,20		
56x47	57,00	0,50	44,60	6,20	10,00	55,8	47,3	54,6	46,3	7,80	8 a 12	
56x42	57,00		39,00	9,00		55,8	42,3	54,0	41,3	10,70		
56x37	57,00		34,60	11,20	8,00	55,8	37,9	54,0	36,9	12,60		
59x48	60,30	0,50	45,90	7,20	10,00	58,9	48,8	57,5	47,8	9,40	8 a 12	
59x46	60,30		42,90	8,70		58,9	46,1	57,2	45,1	11,10		
59x41	60,30		38,10	11,10	8,00	58,9	41,4	57,1	40,4	13,50		
59x38	60,30		35,30	12,50		58,9	38,8	56,9	37,8	14,70		
62x55	63,50	0,50	52,30	5,60	12,50	62,1	55,2	60,7	54,2	8,00	8 a 12	
62x52	63,50		49,30	7,10	10,00	62,1	52,2	60,7	51,2	9,90		
62x47	63,50		44,30	9,60		62,1	47,7	60,2	46,7	12,80		
62x41	63,50		38,50	12,50	8,00	62,1	42,0	60,1	41,0	15,70		
62x39	63,50		35,30	14,10		62,1	39,1	59,8	38,1	17,20		
62x36	63,50		32,30	15,60		62,1	36,3	59,6	35,3	18,40		
71x63	73,00	60,60	6,20	10,00		71,5	63,4	70,3	62,4	10,20		
71x58	73,00	55,40	8,80		71,5	58,8	69,7	57,8	13,90			
71x56	73,00	53,40	9,80	8,00	71,5	57,0	69,5	56,0	15,30	8 a 12		
71x54	73,00	50,80	11,10		71,5	54,2	69,7	53,2	16,90			
71x48	73,00	45,00	14,00		71,5	48,8	69,3	47,8	20,40			
71x46	73,00	43,00	15,00		71,5	47,1	69,1	46,0	21,50			
71x43	73,00	39,00	17,00		71,5	43,3	68,8	42,3	23,50			
75x65	76,10	0,60	62,50	6,80	10,00	74,6	65,5	73,2	64,5	11,60	8 a 12	
75x61	76,10		57,70	9,20		74,6	61,1	72,8	60,1	15,20		
75x55	76,10		52,10	12,00	8,00	74,6	55,6	72,7	54,6	19,00		
75x50	76,10		46,50	14,80		74,6	50,5	72,2	49,5	22,40		
75x46	76,10		42,50	16,80		74,6	46,8	71,9	45,8	24,60		
75x43	76,10		39,30	18,40		74,6	43,8	71,7	42,8	26,20		
75x42	76,10		35,70	19,00	8,00	74,6	42,7	71,6	40,5	26,80		6 a 10
75x40	76,10		38,10	20,20		74,6	40,5	71,4	39,5	27,80		
75x36	76,10	31,70	22,20	74,6		36,9	71,1	35,9	29,50			

* As medidas garantidas valem para peças cujo comprimento é menor ou igual a 2,5 vezes o diâmetro externo para tubos de até 100 mm de diâmetro externo nominal e até 2 vezes para diâmetro externo nominal maior que 100 mm.



Diâmetro Nominal	Medidas de Laminação					Medidas Garantidas Após Usinagem*				Peso	Comprimento**
						Com Centragem Externa		Com Centragem Interna			
	D.Ext.	(+/-) mm	Diâmetro Interno***	Parede	(+/-) %	D. Ext.	D. Int.	D. Ext.	D. Int.	Kg/m	Metros
80x69	81,20	0,60	68,80	7,20	10,00	79,7	69,8	78,3	68,8	13,10	6 a 12
80x66	81,20		62,80	9,20		79,7	66,2	77,9	65,2	16,30	
80x63	81,20		60,40	10,40	8,00	79,7	63,7	78,0	62,7	18,20	
80x59	81,20		55,80	12,70		79,7	59,4	77,7	58,4	21,50	
80x56	81,20		53,20	14,00		79,7	57,0	77,5	56,0	23,20	
80x50	81,20		47,00	17,10		79,7	51,3	77,0	50,3	27,00	
80x45	81,20		41,40	19,90	79,7	46,2	76,5	45,2	30,10	6 a 10	
80x40	81,20		34,80	23,20	79,7	40,1	76,0	39,1	33,20		
87x73	88,90	0,60	69,90	9,50	10,00	87,4	73,4	85,5	72,4	18,60	8 a 12
87x70	88,90		67,10	10,90		87,4	70,4	85,7	69,4	21,00	
87x69	88,90		65,70	11,60	8,00	87,4	69,2	85,5	68,2	22,10	6 a 10
87x66	88,90		62,90	13,00		87,4	66,6	85,3	65,6	24,30	
87x61	88,90		57,50	15,70		87,4	61,6	84,9	60,6	28,30	8 a 12
87x58	88,90		54,50	17,20		87,4	58,9	84,7	57,9	30,40	
87x55	88,90		50,90	19,00	87,4	55,5	84,4	54,5	32,80		
87x47	88,90		42,90	23,00	87,4	48,2	83,7	47,2	37,40		
87x43	88,90	38,10	25,40	87,4	43,8	83,3	42,8	39,80			
89x71	91,40	0,70	68,20	11,60	8,00	89,5	72,0	87,6	70,8	22,80	6 a 10
89x64	91,40		60,00	15,70		89,5	64,4	87,0	63,2	29,30	
89x56	91,40		46,40	22,50		89,5	51,9	85,9	50,7	38,20	8 a 12
95x83	96,50	0,70	79,40	8,40	10,00	94,6	83,3	92,9	82,1	18,30	8 a 12
95x78	96,50		74,70	10,90		94,6	78,3	92,9	77,1	23,00	
95x75	96,50		72,10	12,20	8,00	94,6	76,0	92,7	74,8	25,40	
95x71	96,50		66,90	14,80		94,6	71,2	92,2	70,0	29,80	
95x68	96,50		63,90	16,30		94,6	68,4	92,0	67,2	32,20	
95x63	96,50		58,50	19,00		94,6	63,4	91,6	62,2	36,30	
95x61	96,50		56,50	20,00	94,6	61,6	91,4	60,4	37,70		
95x55	96,50		50,10	23,20	94,6	55,7	90,9	54,5	41,90		
95x51	96,50	46,10	25,20	94,6	52,0	90,6	50,8	44,30			
100x87	101,60	0,80	84,20	8,70	10,00	99,6	87,9	97,9	86,7	19,90	8 a 12
100x85	101,60		81,60	10,00		99,6	85,6	97,6	84,4	22,60	
100x80	101,60		77,00	12,30	8,00	99,6	81,0	97,6	79,8	27,10	
100x72	101,60		67,80	16,90		99,6	72,5	96,9	71,3	35,30	
100x64	101,60		60,00	20,80	99,6	65,3	96,3	64,1	41,40	6 a 10	
100x57	101,60		52,00	24,80	99,6	58,0	95,6	56,8	47,00		
106x93	108,00	0,80	90,00	9,00	10,00	106,0	93,8	104,2	92,6	22,00	8 a 12
106x88	108,00		85,00	11,50		106,0	88,8	104,2	87,6	27,40	
106x82	108,00		78,80	14,60	8,00	106,0	83,1	103,7	81,9	33,60	
106x78	108,00		74,00	17,00		106,0	78,7	103,3	77,5	38,10	
106x75	108,00		70,80	18,60		106,0	75,8	103,0	74,6	41,00	
106x73	108,00		68,80	19,60		106,0	73,9	102,9	72,7	42,70	
106x68	108,00		63,20	22,40	8,00	106,0	68,8	102,4	67,6	47,30	
106x65	108,00		60,60	23,70		106,0	66,4	102,2	65,2	49,30	
106x62	108,00		56,40	25,80		106,0	62,5	101,9	61,3	52,30	
106x59	108,00		54,00	27,00		106,0	60,3	101,7	59,1	53,90	

** Podemos fornecer qualquer comprimento até 12,0 metros mediante consulta prévia.

- Retilidade: Flecha máxima de 2,0 mm/m para todas as bitolas.

*** As medidas dos diâmetros interno não estão considerando as variações de tolerância do diâmetro externo e parede.

Tubos Mecânicos Laminados sem Costura VMec 134 AP

Diâmetro Nominal	Medidas de Laminação					Medidas Garantidas Após Usinagem*				Peso	Comprimento**
						Com Centragem Externa		Com Centragem Interna			
	D.Ext.	(+/-) mm	Diâmetro Interno***	Parede	(+/-) %	D. Ext.	D. Int.	D. Ext.	D. Int.	Kg/m	Metros
112x99	114,30	0,90	95,30	9,50	10,00	112,0	99,5	110,1	98,1	24,60	8 a 12
112x95	114,30		91,70	11,30	8,00	112,0	95,8	110,2	94,4	28,70	6 a 10
112x90	114,30		86,30	14,00		112,0	90,8	109,8	89,4	34,60	
112x83	114,30		79,10	17,60		112,0	84,2	109,2	82,8	42,00	8 a 12
112x78	114,30		73,30	20,50		112,0	78,9	108,7	77,5	47,40	
112x76	114,30		71,50	21,40		112,0	77,2	108,6	75,8	49,00	
112x66	114,30		61,10	26,60		112,0	67,7	107,7	66,3	57,50	6 a 10
119x104	121,00	0,90	101,00	10,00	10,00	118,7	105,3	116,7	103,9	27,40	6 a 10
119x99	121,00		95,80	12,60	8,00	118,7	100,1	116,7	98,7	33,70	8 a 12
119x95	121,00		91,00	15,00		118,7	95,7	116,3	94,3	39,20	
119x91	121,00		86,80	17,10		118,7	91,8	116,0	90,4	43,80	
119x84	121,00		79,60	20,70		118,7	85,2	115,4	83,8	51,20	6 a 10
119x81	121,00		76,00	22,50		118,7	81,9	115,1	80,5	54,70	
119x76	121,00		71,00	25,00		118,7	77,3	114,7	75,9	59,20	
119x69	121,00		63,00	29,00		118,7	69,9	114,1	68,5	65,80	4 a 8
125x109	127,00		1,00	105,60		10,70	8,00	124,6	109,7	122,9	108,3
125x105	127,00	101,60		12,70	124,6	106,0		122,6	104,6	35,80	
125x99	127,00	95,20		15,90	124,6	100,1		122,1	98,7	43,60	6 a 10
125x90	127,00	85,60		20,70	124,6	91,3		121,3	89,9	54,30	
125x85	127,00	80,00		23,50	124,6	86,2		120,8	84,8	60,00	
125x82	127,00	77,00		25,00	124,6	83,4		120,6	82,0	62,90	4 a 8
125x75	127,00	69,00		29,00	124,6	76,0		120,0	74,6	70,10	
125x71	127,00	65,00		31,00	124,6	72,4		119,6	71,0	73,40	
131x117	133,00	1,00	113,00	10,00	10,00	130,6	117,4	128,6	116,0	30,30	8 a 12
131x111	133,00		107,00	13,00	8,00	130,6	111,5	128,5	110,1	38,50	
131x105	133,00		101,20	15,90		130,6	106,1	128,1	104,7	45,90	
131x98	133,00		94,00	19,50		130,6	99,5	127,5	98,1	54,60	
131x90	133,00		85,60	23,70		130,6	91,8	126,8	90,4	63,90	4 a 8
131x85	133,00		79,00	27,00		130,6	85,7	126,3	84,3	70,60	
131x79	133,00		73,00	30,00		130,6	80,2	125,8	78,8	76,20	
137x122	139,70	1,00	118,70	10,50	8,00	137,3	122,8	135,6	121,4	33,50	8 a 12
137x109	139,70		104,70	17,50		137,3	109,9	134,5	108,5	52,70	6 a 10
137x98	139,70		92,70	23,50		137,3	98,9	133,5	97,5	67,60	4 a 8
137x90	139,70		84,70	27,50		137,3	91,5	132,9	90,1	76,10	
138x120	141,30	1,00	115,90	12,70	8,00	138,6	120,9	136,6	118,9	40,30	8 a 12
138x119	141,30		114,10	13,60		138,6	119,3	136,4	115,3	42,80	8 a 12
138x114	141,30		109,50	15,90		138,6	115,0	136,1	113,0	49,20	
138x109	141,30		105,30	18,00		138,6	111,2	135,7	109,2	54,70	6 a 10
138x104	141,30		98,90	21,20		138,6	105,3	135,2	103,3	62,80	
138x98	141,30		93,30	24,00		138,6	100,1	134,8	98,1	69,40	
138x95	141,30		88,90	26,20		138,6	96,1	134,4	94,1	74,40	
138x85	141,30		79,30	31,00		138,6	87,3	133,6	85,3	84,30	8 a 12
150x136	153,00		1,20	132,20		10,40	10,00	150,1	137,5	148,0	135,5
150x133	153,00	129,00		12,00	150,1	134,6		147,7	132,6	41,70	
150x125	153,00	119,60		16,70	150,1	127,0		145,9	125,0	56,10	6 a 10
150x121	153,00	115,00		19,00	150,1	123,0		145,4	121,0	62,80	
150x114	153,00	109,00		22,00	150,1	106,6		145,7	114,6	71,10	8 a 12
150x106	153,00	101,00		26,00	150,1	109,4		144,9	107,4	81,40	
150x95	153,00	89,00		32,00	150,1	98,6		143,7	96,6	95,50	
150x90	153,00	79,00		37,00	+15/-12,5	150,1		91,4	140,9	89,4	105,80



Diâmetro Nominal	Medidas de Laminação					Medidas Garantidas Após Usinagem*				Peso	Comprimento**
						Com Centragem Externa		Com Centragem Interna			
	D.Ext.	(+/-) mm	Diâmetro Interno***	Parede	(+/-) %	D. Ext.	D. Int.	D. Ext.	D. Int.	Kg/m	Metros
153x140	156,00	1,20	135,20	10,40	12,50	153,1	141,0	150,5	139,0	37,30	8 a 12
153x137	156,00		132,00	12,00		153,1	138,2	150,1	136,2	42,60	
153x128	156,00		122,60	16,70		153,1	130,0	148,9	128,0	57,40	6 a 10
153x124	156,00		118,00	19,00		153,1	126,0	148,4	124,0	64,20	
153x119	156,00		112,00	22,00		153,1	120,7	147,6	118,7	72,70	8 a 12
153x110	156,00		102,00	27,00		153,1	112,0	146,4	110,0	85,90	
153x102	156,00		92,00	32,00		153,1	103,2	145,1	101,2	97,90	
165x148	168,30	1,30	142,90	12,70	+15/-12,5	165,3	149,4	162,1	147,4	48,70	8 a 12
165x145	168,30		139,70	14,30		165,3	146,6	161,7	144,6	54,30	6 a 10
165x142	168,30		136,50	15,90		165,3	143,8	161,3	141,8	59,80	
165x138	168,30		131,70	18,30	12,50	165,3	139,6	160,7	137,6	67,70	4 a 8
165x135	168,30		128,30	20,00	10,00	165,3	136,6	160,3	134,6	73,10	8 a 12
165x130	168,30		123,90	22,20		165,3	131,6	160,9	129,6	80,00	
165x124	168,30		117,50	25,40		165,3	125,9	160,2	123,9	89,50	
165x121	168,30		113,30	27,50	165,3	122,1	159,8	120,1	95,50	6 a 10	
165x116	168,30		108,30	30,00	165,3	117,6	159,3	115,6	102,30		
165x102	168,30		90,30	39,00	+15/-12,5	165,3	103,4	155,6	101,4		124,40
175x157	177,80	1,40	152,40	12,70	+15/-12,5	174,6	159,0	171,4	157,0	51,70	6 a 10
175x155	177,80		149,20	14,30		174,6	156,2	171,0	154,2	57,70	
175x152	177,80		146,00	15,90		174,6	153,4	170,6	151,4	63,50	8 a 12
175x148	177,80		141,20	18,30	12,50	174,6	149,2	170,0	147,2	72,00	
175x145	177,80		137,80	20,00	174,6	146,2	169,6	144,2	77,80		
175x140	177,80		133,40	22,20	10,00	174,6	141,2	170,2	139,2	85,20	6 a 10
175x134	177,80		127,00	25,40		174,6	135,5	169,5	133,5	95,50	
175x130	177,80		122,80	27,50		174,6	131,7	169,1	129,7	101,90	
175x126	177,80		117,80	30,00	174,6	127,2	168,6	125,2	109,40		
184x167	187,70	1,40	162,30	12,70	+15/-12,5	184,5	168,9	181,3	166,9	54,80	4 a 8
184x165	187,70		159,10	14,30		184,5	166,1	180,9	164,1	61,10	
184x162	187,70		155,90	15,90		184,5	163,3	180,5	161,3	67,40	
184x158	187,70		151,10	18,30	12,50	184,5	159,1	179,9	157,1	76,40	4 a 10
184x155	187,70		147,70	20,00	184,5	156,1	179,5	154,1	82,70		
184x150	187,70		143,30	22,20	10,00	184,5	151,1	180,1	149,1	90,60	
184x144	187,70		136,90	25,40		184,5	145,4	179,4	143,4	101,70	
184x140	187,70		132,70	27,50		184,5	141,6	179,0	139,6	108,60	4 a 8
184x136	187,70		127,70	30,00	184,5	137,1	178,5	135,1	116,70		
184x132	187,70		123,70	32,00	184,5	133,5	178,1	131,5	122,90		
190x173	193,70	1,50	168,30	12,70	+15/-12,5	190,2	175,5	187,0	173,0	56,70	4 a 8
190x174	193,70		165,10	14,30		190,2	172,7	186,6	170,2	63,30	
190x168	193,70		161,90	15,90		190,2	169,9	186,2	167,4	69,70	
190x164	193,70		157,10	18,30	12,50	190,2	165,7	185,6	163,2	79,20	4 a 10
190x161	193,70		153,70	20,00	190,2	162,7	185,2	160,2	85,70		
190x156	193,70		149,30	22,20	10,00	190,2	157,7	185,8	155,2	93,90	
190x150	193,70		142,90	25,40		190,2	152,0	185,1	149,5	105,40	
190x146	193,70		138,70	27,50		190,2	148,2	184,7	145,7	112,70	4 a 8
190x142	193,70		133,70	30,00	190,2	143,7	184,2	141,2	121,10		
190x138	193,70		129,70	32,00	190,2	140,1	183,8	137,6	127,60		

Tubos Mecânicos Laminados sem Costura VMec 134 AP

Diâmetro Nominal	Medidas de Laminação					Medidas Garantidas Após Usinagem*				Peso	Comprimento**
						Com Centragem Externa		Com Centragem Interna			
	D.Ext.	(+/-) mm	Diâmetro Interno***	Parede	(+/-) %	D. Ext.	D. Int.	D. Ext.	D. Int.	Kg/m	Metros
200x174	204,00	1,50	167,40	18,30	12,50	200,0	176,5	195,4	173,5	83,80	4 a 10
200x171	204,00		164,00	20,00		200,0	173,5	195,0	170,5	90,80	
200x166	204,00		159,60	22,20	10,00	200,0	168,5	195,6	165,5	99,50	
200x161	204,00		153,20	25,40		200,0	162,8	194,9	159,8	111,90	
200x157	204,00		149,00	27,50		200,0	159,0	194,5	156,0	119,70	
200x152	204,00		144,00	30,00		200,0	154,5	194,0	151,5	128,70	
200x148	204,00		139,00	32,50	200,0	150,0	193,5	147,0	137,50		
212x187	216,30	1,60	179,70	18,30	12,50	211,7	188,9	207,1	185,9	89,40	4 a 8
212x184	216,30		176,30	20,00		211,7	185,9	206,7	182,9	96,80	
212x179	216,30		171,90	22,20	10,00	211,7	180,9	207,3	177,9	106,30	
212x173	216,30		165,50	25,40		211,7	175,2	206,6	172,2	119,60	
212x170	216,30		162,30	27,00		211,7	172,3	206,3	169,3	126,00	
212x165	216,30		156,30	30,00		211,7	166,9	205,7	163,9	137,80	
212x161	216,30		152,30	32,00	211,7	163,3	205,3	160,3	145,40		
212x153	216,30	143,50	36,40	211,7	155,4	204,4	152,4	161,50	4 a 8		
215x194	219,10	1,70	187,30	15,90	+15/-12,5	214,4	196,0	210,4	193,0	79,70	4 a 8
215x190	219,10		182,50	18,30	12,50	214,4	191,8	209,8	188,8	90,60	
215x187	219,10		179,10	20,00		214,4	188,8	209,4	185,8	98,20	
215x180	219,10		173,10	23,00	10,00	214,4	182,4	209,8	179,4	111,20	
215x178	219,10		168,30	25,40		214,4	178,1	209,3	175,1	121,30	
215x173	219,10		163,10	28,00		214,4	173,4	208,8	170,4	132,00	
215x170	219,10		159,10	30,00		214,4	169,8	208,4	166,8	139,90	
215x166	219,10		155,10	32,00	214,4	166,2	208,0	163,2	147,70		
215x159	219,10		147,10	36,00	214,4	159,0	207,2	156,0	162,60		
215x155	219,10		143,10	38,00	214,4	155,4	206,8	152,4	169,70		
230x210	235,00	1,80	203,20	15,90	+15/-12,5	230,2	212,0	226,2	209,0	85,90	4 a 8
230x206	235,00		198,40	18,30	12,50	230,2	207,8	225,6	204,8	97,80	
230x203	235,00		195,00	20,00		230,2	204,8	225,2	201,8	106,00	
230x196	235,00		189,00	23,00	10,00	230,2	198,4	225,6	195,4	120,30	
230x192	235,00		184,20	25,40		230,2	194,1	225,1	191,1	131,30	
230x188	235,00		180,00	27,50		230,2	190,3	224,7	187,3	140,70	
230x182	235,00		173,00	31,00		230,2	184,0	224,0	181,0	156,00	
230x173	235,00		163,00	36,00	230,2	175,0	223,0	172,0	176,70		
230x169	235,00		159,00	38,00	230,2	171,4	222,6	168,4	184,60		
240x219	244,50		1,80	212,70	15,90	+15/-12,5	239,7	221,5	234,7	218,5	
240x215	244,50	207,90		18,30	12,50	239,7	217,3	235,1	214,3	102,10	
240x212	244,50	204,50		20,00		239,7	214,3	234,7	211,3	110,70	
240x206	244,50	198,50		23,00	10,00	239,7	207,9	235,1	204,9	125,60	
240x202	244,50	193,70		25,40		239,7	203,6	234,6	200,6	137,20	
240x198	244,50	189,50		27,50		239,7	199,8	234,2	196,8	147,20	
240x191	244,50	182,50		31,00		239,7	193,5	233,5	190,5	163,20	
240x184	244,50	174,50		35,00	239,7	186,3	232,7	183,3	180,80		
240x179	244,50	168,50		38,00	239,7	180,9	232,1	177,9	193,50		



Diâmetro Nominal	Medidas de Laminação					Medidas Garantidas Após Usinagem*				Peso	Comprimento**
						Com Centragem Externa		Com Centragem Interna			
	D.Ext.	(+/-) mm	Diâmetro Interno***	Parede	(+/-) %	D. Ext.	D. Int.	D. Ext.	D. Int.	Kg/m	Metros
254x234	259,00	2,00	227,20	15,90	+15/-12,5	254,0	236,2	250,0	233,2	95,30	4 a 10
254x230	259,00		222,40	18,30	12,50	254,0	232,0	249,4	229,0	108,60	
254x227	259,00		219,00	20,00		254,0	229,0	249,0	226,0	117,90	
254x220	259,00		213,00	23,00	10,00	254,0	222,6	249,4	219,6	133,90	
254x216	259,00		208,20	25,40		254,0	218,3	248,9	215,3	146,30	
254x211	259,00		203,00	28,00		254,0	213,6	248,4	210,6	159,50	
254x208	259,00		199,00	30,00		254,0	210,0	248,0	207,0	169,40	
254x204	259,00		195,00	32,00		254,0	206,4	247,6	203,4	179,10	
254x196	259,00		186,00	36,50	254,0	198,3	246,7	195,3	200,30		
265x245	269,90	2,00	238,10	15,90	+15/-12,5	264,9	247,1	260,9	244,1	99,60	4 a 8
265x241	269,90		233,30	18,30	12,50	264,9	242,9	260,3	239,9	113,50	
265x238	269,90		229,90	20,00		264,9	239,9	259,9	236,9	123,30	
265x231	269,90		222,90	23,50	10,00	264,9	232,6	260,2	229,6	143,80	
265x227	269,90		219,10	25,40		264,9	229,2	259,8	226,2	153,20	
265x222	269,90		213,90	28,00		264,9	224,5	259,3	221,5	167,00	
265x219	269,90		209,90	30,00		264,9	220,9	258,9	217,9	177,50	
265x215	269,90		205,90	32,00		264,9	217,3	258,5	214,3	187,70	
265x207	269,90		196,90	36,50	264,9	209,2	257,6	206,2	210,10		
268x248	273,00	2,00	241,20	15,90	+15/-12,5	268,0	250,2	264,0	247,2	100,80	4 a 8
268x244	273,00		236,40	18,30	12,00	268,0	246,0	263,4	243,0	114,90	
268x241	273,00		233,00	20,00		268,0	243,0	263,0	240,0	124,80	
268x234	273,00		226,00	23,50	10,00	268,0	235,7	263,3	232,7	144,60	
268x230	273,00		222,20	25,40		268,0	232,3	262,9	229,3	155,10	
268x226	273,00		217,00	28,00		268,0	227,6	262,4	224,6	169,20	
268x222	273,00		213,00	30,00		268,0	224,0	262,0	221,0	179,80	
268x218	273,00		209,00	32,00		268,0	220,4	261,6	217,4	190,20	
268x210	273,00		200,00	36,50	268,0	212,3	260,7	209,3	212,90		
293x270	298,50	2,30	261,90	18,30	12,50	293,2	271,8	288,6	268,8	126,50	4 a 10
293x267	298,50		258,50	20,00		293,2	268,8	288,2	265,8	137,40	
293x260	298,50		251,50	23,50	10,00	293,2	261,5	288,5	258,5	159,40	
293x256	298,50		247,70	25,40		293,2	258,1	288,1	255,1	171,10	
293x251	298,50		241,30	28,60		293,2	252,3	287,5	249,3	190,40	
293x250	298,50		238,50	30,00		293,2	249,8	287,2	246,8	198,60	
318x296	323,80	2,40	287,20	18,30	12,50	318,4	297,2	313,8	294,2	137,90	4 a 10
318x293	323,80		283,80	20,00		318,4	294,2	313,4	291,2	149,80	
318x285	323,80		276,80	23,50	10,00	318,4	286,9	313,7	283,9	174,00	
318x282	323,80		273,00	25,40		318,4	283,5	313,3	280,5	186,90	
318x279	323,80		266,60	28,60		318,4	277,7	312,7	274,7	208,20	
334x313	339,70	2,60	303,10	18,30	12,50	334,1	313,3	329,5	310,3	145,10	4 a 10
334x310	339,70		299,70	20,00		334,1	310,3	329,1	307,3	157,70	
334x303	339,70		292,70	23,50	10,00	334,1	303,0	329,4	300,0	183,30	
334x299	339,70		288,90	25,40		334,1	299,6	329,0	296,6	196,90	
349x328	355,60	2,70	319,00	18,30	12,50	349,9	329,3	345,3	326,3	152,20	4 a 10
349x325	355,60		315,60	20,00		349,9	326,3	344,9	323,3	165,50	
349x317	355,60		308,60	23,50	10,00	349,9	319,0	345,2	316,0	192,50	
349x314	355,60		304,80	25,40		349,9	315,6	344,8	312,6	206,80	
359x343	365,10	3,00	333,10	16,00	+15/-12,5	359,1	343,1	355,1	340,1	137,80	4 a 10
359x340	365,10		330,10	17,50	12,50	359,1	340,5	354,7	337,5	150,00	
359x339	365,10		328,50	18,30		359,1	339,1	354,5	336,1	156,50	
359x331	365,10		320,70	22,20	10,00	359,1	331,1	354,7	328,1	187,70	

Tubos Mecânicos Trefilados sem Costura VMec 134 AP

Diâmetro Nominal	Medidas de Laminação					Medidas Garantidas Após Usinagem*				Peso	Comprimento**
						Com Centragem Externa		Com Centragem Interna			
	D. Ext.	(+/-) mm	Diâmetro Interno***	Parede	(+/-) %	D. Ext.	D. Int.	D. Ext.	D. Int.	Kg/m	Metros
32x20	32,20	0,20	19,80	6,20	10,00	31,40	21,94	30,16	20,70	4,00	4 a 8
32x16	32,20		15,60	8,30		31,40	18,16	29,74	16,50	4,90	
36x25	36,20	0,20	24,80	5,70	10,00	35,40	26,84	34,26	25,70	4,30	4 a 8
36x20	36,20		19,60	8,30		35,40	22,16	33,74	20,50	5,70	
36x16	36,20		15,40	10,40		35,40	18,38	33,32	16,30	6,60	
40x28	40,60	0,20	27,80	6,40	10,00	39,80	29,98	38,52	28,70	5,40	4 a 8
40x25	40,60		24,80	7,90		39,80	27,28	38,22	25,70	9,40	
40x20	40,60		19,40	10,60		39,80	22,42	37,68	20,30	7,80	
45x32	45,20	0,20	31,80	6,70	10,00	44,40	34,04	43,06	32,70	6,40	4 a 8
45x28	45,20		27,60	8,80		44,40	30,26	42,64	28,50	7,90	
45x22	45,20		21,80	11,70		44,40	25,04	42,06	22,70	9,60	
50x36	50,20	0,20	35,60	7,30	10,00	49,40	37,96	47,94	36,50	7,70	4 a 8
50x32	50,20		31,20	9,50		49,40	34,00	47,50	32,40	9,50	
50x25	50,20		24,00	13,10		49,40	27,52	46,78	24,90	12,00	
56x40	56,40	0,30	38,80	8,80	10,00	55,50	41,91	53,74	40,15	10,30	4 a 8
56x36	56,40		34,80	10,80		55,50	38,31	53,34	36,15	12,10	
56x28	56,40		26,80	14,80		55,50	31,11	52,54	28,15	15,20	
63x50	63,40	0,30	49,00	7,20	10,00	62,50	51,79	61,06	50,35	10,00	4 a 8
63x39	63,40		38,00	12,70		62,50	41,89	59,96	39,35	15,90	
63x33	63,40		32,40	15,50		62,50	36,85	59,40	33,75	18,30	

* As medidas garantidas valem para peças cujo comprimento é menor ou igual a 2,5 vezes o diâmetro externo para tubos de até 100 mm de diâmetro externo nominal e até 2 vezes para diâmetro externo nominal maior que 100 mm.

** Podemos fornecer qualquer comprimento até 12,0 metros mediante consulta prévia.

- Retilidade: Flecha máxima de 2,0 mm/m para todas as bitolas.

*** As medidas dos diâmetros internos não estão considerando as variações de tolerância do diâmetro externo e parede.

Norma	Aço	Composição Química %					Espessura de Parede (mm)	Limite de escoamento (Mpa)	Resistência à Tração (Mpa)	Alongamento (%)	Dureza (HB)
		C	Si	Mn	P	S*					
VMec 134 AP	VMec 134 AP	≤ 0,22	≤ 0,55	≤ 1,60	≤ 0,040	0,010/0,030	P ≤ 16 16 < P ≤ 25 25 < P ≤ 40	345 335 325	510 490 490	22 22 22	145 136 136

* O padrão de fornecimento do teor para o aço ST-52 é de 0,002/0,010





Tubos em Aço Carbono com costura

Para uso comum na condução de fluidos - conforme NBR 5580

Diâmetro x espessura x massa

Diâmetro Nominal (")	Diâmetro externo mm			Espessura mm			Massa do tubo preto Kg/m		
	Básico	mín.	máx.	Leve	Média	Pesada	Leve	Média	Pesada
1/4	13,5	13,2	13,9	2,00	2,25	3,00	0,57	0,62	0,78
3/8	17,2	16,7	17,4	2,00	2,25	3,00	0,75	0,83	1,05
1/2	21,3	21,0	21,7	2,25	2,65	3,00	1,06	1,22	1,35
3/4	26,9	26,5	27,1	2,25	2,65	3,00	1,37	1,58	1,77
1	33,7	33,3	34,0	2,65	3,35	3,75	2,03	2,51	2,77
1.1/4	42,4	42,0	42,7	2,65	3,35	3,75	2,60	3,23	3,57
1.1/2	48,3	47,9	48,6	3,00	3,35	3,75	3,35	3,71	4,12
2	60,3	59,7	60,7	3,00	3,75	4,50	4,24	5,23	6,19
2.1/2	76,1	75,3	76,3	3,35	3,75	4,50	6,01	6,69	7,95
3	88,9	88,0	89,4	3,35	4,00	4,50	7,07	8,38	9,37
3.1/2	101,6	100,3	102,1	3,75	4,25	5,00	9,05	10,20	11,91
4	114,3	113,1	114,9	3,75	4,50	5,60	10,22	12,18	15,01
5	139,7	138,5	140,8	-	4,75	5,60	-	15,81	18,52
6	165,1	163,9	166,5	-	5,00	5,60	-	19,74	22,03

COMPRIMENTO: 6000 mm (tolerância ± 120 mm) – **SUPERFÍCIE:** preta ou galvanizada

EXTREMIDADES: lisas, biseladas, com rosca e luva

Tolerância na massa por metro

Classe	Tubos Individuais	
	Lotes Menores que 10 t	Lotes Maiores que 10 t
Pesada	$\pm 10\%$	$\pm 7,5\%$
Média		
Leve		

Limite do ensaio de achatamento

Diâmetro Nominal	Afastamento entre as placas (D é o diâmetro externo básico do tubo)
Até 1/2	0,85 D
3/4 até 1 1/2	0,80 D
2 até 2 1/2	0,75 D
3 até 5	0,70 D
6	0,65 D

Tubo de Aço Carbono com Costura Norma 5590 Schedule 10 com Ranhura

O sistema Ranhurado Grooved pode ser utilizado em tubulações para mineração, petróleo e gás, dutos de ar condicionado, sistemas de proteção contra incêndio, entre outras aplicações industriais.

Diâmetro Externo		Espessura da Parede (mm)	
Polegada	mm	Parede	Peso
1/2"	21,34	2,11	1.020
3/4"	26,67	2,11	1.300
1"	33,40	2,77	2.120
1.1/4"	42,16	2,77	2.730
1.1/2"	48,26	2,77	3.160
2"	60,33	2,77	3.980
2.1/2"	73,03	3,05	5.330
3"	88,90	3,05	6.450
3.1/2"	101,60	3,05	7.400
4"	114,30	3,05	8.350
5"	141,30	3,40	11.600
6"	168,28	3,40	13.800
8"	219,08	3,76	19.900
10"	273,05	4,19	27.800



A estrutura completa para a evolução do seu negócio.

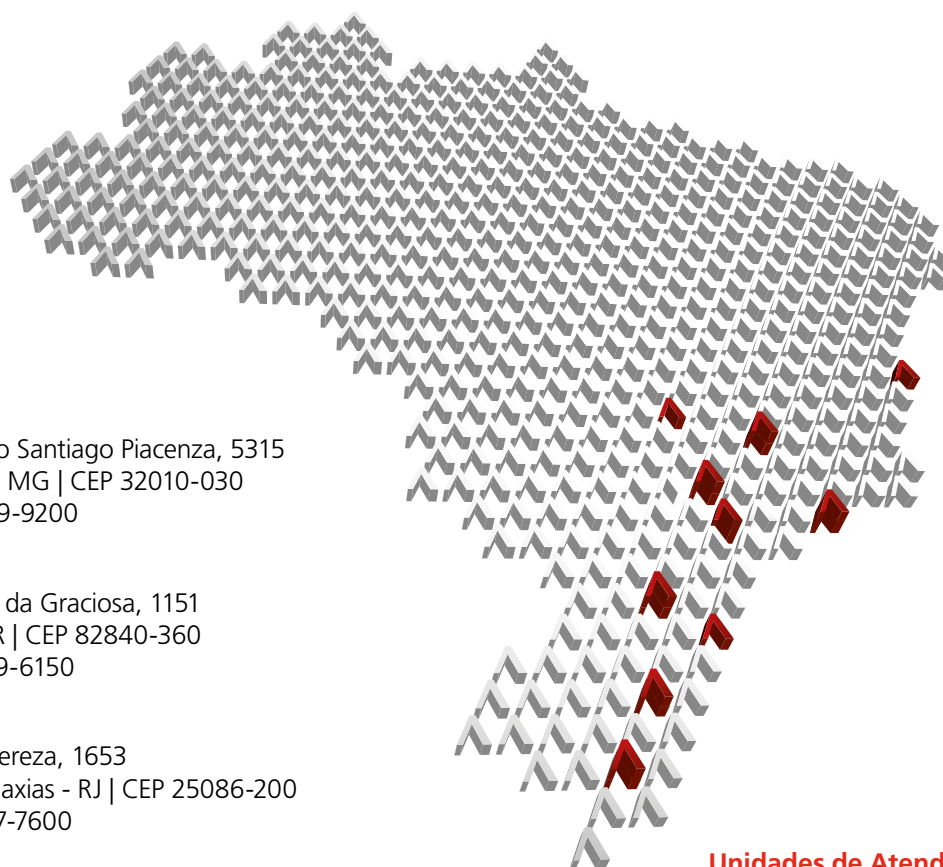
A partir de sua matriz em São Paulo, com mais de 120.000 m², o Grupo Açotubo é estruturado para cobrir todo o território nacional por meio de suas filiais, unidades de atendimento e representantes estrategicamente distribuídos. Tudo isso aliado à estrutura de qualidade que garante o fornecimento dentro do prazo. Esse é o diferencial de quem se esforça para facilitar tudo para você.

Matriz - SP

Rua Majestic, 465
Guarulhos - SP | CEP 07221-060

+55 11 2413-2000

relacionamento@acotubo.com.br
acotubo.com.br



Filial - MG

Rua Américo Santiago Piacenza, 5315
Contagem - MG | CEP 32010-030
Tel.: 31 3029-9200

Filial - PR

Rua Estrada da Graciosa, 1151
Curitiba - PR | CEP 82840-360
Tel.: 41 2109-6150

Filial - RJ

Rua Santa Tereza, 1653
Duque de Caxias - RJ | CEP 25086-200
Tel.: 21 2197-7600

Filial - RS

Rua Mauá, 154/164
Canoas - RS | CEP 92200-190
Tel.: 51 2126-9400

Filial - Caxias do Sul - RS

Rua Abramo João Mazzochi, 520
Caxias do Sul - RS | CEP 95042-010
Tel.: 54 3204-1309

Filial - Sertãozinho - SP

Av. Marginal Antonio Aragão, 1375
Sertãozinho - SP | CEP 14171-700
Tel.: 16 2105-0600

Unidades de Atendimento

Salvador - BA

71 3111-3666

Goiânia - GO

62 4009-4707

Escritório Comercial

Joinville - SC

47 3086-1717

Piracicaba - SP

19 3421-4055

Fornecimento

- > Fornecimento em qualquer quantidade para produtos standard.
- > Amplo estoque à pronta entrega.
- > Único no segmento com grande variedade de bitolas/medidas, diâmetros e serviços.



Certificações

- > Qualidade comprovada por meio da Certificação do Sistema de Gestão da Qualidade (Matriz) NBR ISO 9001:2015.

Todos os nossos produtos são certificados e produzidos pelas maiores e melhores usinas.



Logística

- > Entrega de produtos standard em até 24 horas com frota própria e terceirizada em todo o Brasil.



Planos de financiamento



Cartão de débito/crédito

Para facilitar seus pagamentos junto ao Grupo Açotubo com segurança e praticidade, todas as nossas unidades possuem maquininha de cartão.

Formas de pagamento:

- > Débito
- > Crédito à vista
- > Crédito parcelado em 6x (com condições especiais)
- > Sujeito a aprovação pela administradora do cartão.

Obs.: o pagamento será feito de forma presencial, na retirada dos produtos.

Aproveite essa oportunidade para realizar pagamentos pendentes e conte com mais essa facilidade em suas compras futuras.



Cartão BNDES

Financiamento voltado para micro, pequenas e médias empresas, por meio do crédito governamental.

*Sujeito a aprovação pelo BNDS



Plano 100

Prazos de pagamento adaptados ao fluxo de caixa do cliente.

Vantagens

- > Até 100 dias para pagar, divididos em parcelas iguais.
- > O cliente poderá optar no ato da compra, em parcelar o pagamento em até 10 parcelas, no prazo máximo total de 100 dias.
- > Taxas cobradas apenas pelo período de utilização do crédito.
- > Sujeito a análise de crédito e mediante assinatura de contrato.



FCPC (Financiamento com Preferência de Compra)

Atende ao empresário que possui imóvel, mas que não dispõe de recursos financeiros imediatos (número limitado de clientes).

Vantagens

- > Apresentação do imóvel como garantia.
- > Abertura de linha de crédito de 80% do valor do imóvel.
- > 50% do valor da linha do crédito em espécie, no ato da assinatura do contrato.
- > 50% do valor de linha de crédito em produtos a sua escolha, com até 100 dias para pagar.
- > Taxas cobradas apenas pelo período de utilização do crédito.

Metrologia | Braço Tridimensional

Braço tridimensional, para medição de tolerâncias geométricas

Ensaio Metalográficos

Estudo das características estruturais dos metais e suas ligas a fim de relacioná-las com suas propriedades físicas e mecânicas

Caracterização da microestrutura e microconstituintes (ferritas, perlita e martensita)

Análise de materiais tratados termicamente (normalização, têmpera, revenimento e cementação)

Nível de inclusão dos aços

Tamanho de grão

Análise de segregação; porosidades e soldas

Ensaio de Dureza

Ensaio de Dureza Rockwell (HRB, HRC, HRF, 15N, 30N, 45N, 15T, 30T e 45T)

Ensaio de Dureza Brinell (HBW) 3000Kgf

Ensaio Mecânicos Destrutivos

Limite de resistência à tração

Limite de escoamento

Alongamento em %

Ensaio de compressão

Redução de área

Expansão, achatamento e flangeamento

Ensaio Não Destrutivos

Ensaio de rugosidade - Portátil

Eddy current

Partículas magnéticas

Líquido penetrante - LP

Ultrassonografia

Teste hidrostático



Investir em pessoas é fazer + por nossos clientes

O Grupo Açotubo reconhece o profissional apaixonado por entender e atender e que trabalha para oferecer sempre a melhor solução. Cuidar de nossas pessoas é engajar cada colaborador para um atendimento qualificado, comprometido e com o foco do cliente. É esse o segredo de uma empresa que caminha em direção ao sucesso.

Ações que transformam vidas

O Grupo Açotubo estende o comprometimento da empresa para alcançar e melhorar a vida de colaboradores e demais pessoas que acabam se ligando à Açotubo por meio de diferentes ações sociais. **Conheça alguns projetos:**

Somos movidos por **DESAFIOS**

DHO



O departamento de Desenvolvimento Humano Organizacional – DHO do Grupo Açotubo tem sob sua responsabilidade um conjunto de práticas e políticas, que visam a potencialização das habilidades e competências pessoais, bem como a valorização das pessoas como seres que se desenvolvem em uma perspectiva de crescimento individual e coletivo.

Universidade Açotubo



Uma forma prática de complementar estrategicamente o conhecimento e aprendizado dos colaboradores de forma personalizada e homogênea, ajudando no crescimento pessoal e profissional. Além de padronizar os conhecimentos internos e centralizar junto à equipe de Recursos Humanos os materiais desenvolvidos pela Açotubo.



Responsabilidade Social

O Grupo Açotubo de forma voluntária, adota posturas, comportamentos e ações que promovem o bem-estar dos seus públicos interno e externo.



Corrida e Caminhada GRAACC

A Açotubo apoia a Corrida e Caminhada do GRAACC, evento para engajamento na luta contra o câncer. Toda a arrecadação do evento é revertida para o hospital da instituição, ajudando no tratamento de crianças e adolescentes.



Casa Hope

A Açotubo apoia a Casa Hope no programa "Adote um leito", onde visa garantir a permanência de uma criança portadora de câncer e/ou transplantados e seu acompanhante durante todo o período de tratamento.



Projeto Ver e Viver

Grupo Açotubo apoia o Projeto Ver e Viver, uma iniciativa que une prefeitura e empresas privadas para beneficiar milhares de crianças de escolas públicas da região com exames oftalmológicos, lentes e armações de óculos.

Matriz - SP
+55 11 2413-2000

Filial - MG
31 3029-9200

Filial - RS
51 2126-9400

Filial - PR
41 2109-6150

Filial - Caxias do Sul - RS
54 3204-1309

Filial - RJ
21 2197-7600

Filial - Sertãozinho - SP
16 2105-0600

**Unidades
de Atendimento**

Salvador - BA
71 3111-3666

Goiânia - GO
62 4009-4707

**Escritório
Comercial**

Joinville - SC
47 3086-1717

Piracicaba - SP
19 3421-4055

Barras de Aço

Tubos de Aço

Conexões

Aços Inoxidáveis

Soluções Integradas

Sistemas de Ancoragem

AÇOTUBO GRUPO



acotubo.com.br